

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-210488**
(43)Date of publication of application : **30.07.2002**

(51)Int.Cl.

C02F 3/22
B01D 53/34
B01D 53/38
B01D 53/77
C02F 3/12

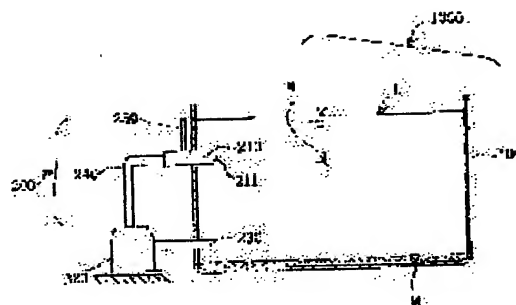
(21)Application number : **2000-394076**

(71)Applicant : **ZEN SHINKYU**
HONDA TOSHIO
YOKOYAMA TAKEO

(22)Date of filing : **26.12.2000**(72)Inventor : **ZEN SHINKYU****(54) PURIFICATION APPARATUS****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus for purifying contaminated fluid by dissolving oxygen in superfine air bubbles in the contaminated fluid and using aerobic bacteria.

SOLUTION: This purification apparatus is provided with an air bubble jetting means for jetting superfine air bubbles together with aerobic bacteria into the contaminated fluid such as contaminant-mixed water and malodorous gas-mixed water at a high speed to dissolve oxygen in the contaminated fluid and aerate the contaminated fluid.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The defecation processor which established a cellular injection means to be equipment which carries out defecation processing of the fluids which the dirt object mixed, such as treated water and an offensive odor gas, overly to have carried out ** ON of the detailed air bubbles to the soiled aforementioned fluid at high speed, and to carry out aeration of the aerobic bacteria to dissolved oxygen.

[Claim 2] said treated water holds for a storage-of-water means — having — said defecation processor according to claim 1 which ** ON was carried out, and the amount of dissolved oxygen increased and overly enabled the reflux of detailed air bubbles at said cellular injection means.

[Claim 3] said treated water — a stream — the defecation processor according to claim 1 which was a **, and the treated water concerned was made to face said cellular injection means, and was arranged.

[Claim 4] The defecation processor according to claim 1 to 3 which said treated water with which ** ON of the detailed air bubbles was overly carried out, and the amount of dissolved oxygen increased is made to energize with said cellular injection means, is circulated, is contacted to the sludge deposited on a sea bed, and dealt in it.

[Claim 5] The defecation processor according to claim 2 or 4 which said treated water is dirt water containing harmful matter, such as factory drainage, and established the ionization processing means in said cellular injection means.

[Claim 6] The defecation processor according to claim 5 which established a supply means to supply additives, such as a mineral, to said treated water.

[Claim 7] The defecation processor in the treatment of human waste whose filtration separation processing said treated water is ***** discharged from a rinsing mold toilet etc., made carry out aeration of the treated water in which aeration processing was carried out by claim 1 to the oxygen in air bubbles further, and was enabled.

[Claim 8] The defecation processor in the food-processing plant said treated water is ***** discharged from a food-processing plant etc., make carry out aeration of the treated water in which aeration processing was carried out by claim 1 to the oxygen in air bubbles further, and made it make moisture and a solid carry out natural separation in a precipitation means.

[Claim 9] The defecation processor according to claim 8 constituted so that pressurization separation processing might be carried out by the filtration means after natural separation of said treated water was carried out.

[Claim 10] A defecation processor [enabled it / while said treated water is ***** discharged from a barn etc., carrying out aeration of the treated water in which aeration processing was carried out by claim 1 to the oxygen in air bubbles further, making moisture and solid content carry out natural separation in a precipitation means further, carrying out filtration processing of the moisture and carrying out pressurization separation processing in solid content / to carry out aeration processing again in the discharged moisture].

[Claim 11] The defecation processor which deodorizes the effluvium gas which it is [gas] equipment which carries out deodorization processing of the gas which odorant mixed, and said gas is supplied [gas] to said cellular injection means by claim 1, makes the water within a storage-of-water means overly inject as detailed air bubbles at high speed, and was made to carry out aeration of the aerobic bacteria to dissolved oxygen.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to a carrying-out-defecation processing of dirt water [with which the dirt object was mixed], and dirt gas which generates offensive odor technical field.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the following technique is mentioned as this kind of an art (conventional technique).

[0003] (1) Supply a chemical besides tap water or the pool chlorine for swimming, sterilize the pathogenic fungi of coliform bacilli and others, and prevent generating of algae.

[0004] (2) a pond, a lake, a dam, or a fish farm -- supply oxygen with a hydraulic turbine and prevent generating of algae besides a water-bloom with chemicals.

[0005] (3) An industrial-waste-water filtration means removes the dirt matter, or a neutralizer purifies.

[0006] (4) A food-processing treated water filtration means removes the dirt matter, and incinerate solid content.

[0007] (5) The processing filtration means of excrement water separates into moisture and solid content, a deodorant is prescribed for the patient, moisture is emitted, or solid content destroys by fire or processes [compression] it, and is taken as fertilizer.

[0008] Moreover, as a processing technique of using a microorganism as a well-known technique, a cutting machine style cuts a kitchen garbage and what carries in to a biotechnology processing tub the solid content which carried out solid liquid separation with ejector mechanism, and processes a kitchen garbage is proposed so that JP,10-180128,A may see, for example (well-known example).

[0009] If it was in the aforementioned conventional technique, it was a thing nonavoidable in generating of the offensive odor under processing even if it is fully hard to defecate dirt water, and generating of an offensive odor other than heat or smoke becomes with a cause in combustion processing, and it is apprehensive about the point of environmental pollution on the contrary, and it needs a large-scale facility for solidifying, and a cost rise is not avoided but it is in the thing of a well-known example further.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to solve the above mentioned fault, the 1st technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can process the soiled treated water and the gas which generates an offensive odor using an aerobic microorganism (bacteria).

[0011] The 2nd technical-problem point which this invention tends to solve is offering what make the oxygen in detailed-like air bubbles mixed and dissolved [overly] in the soiled treated water, and oxygen's is made to pile up into treated water over a long period of time, is made to activate aerobic bacteria, and can carry out defecation processing.

[0012] The 3rd technical-problem point which this invention tends to solve is carrying out ** ON of the water with which the oxygen in a lot of detailed air is dissolved in reservoir water, such as water tanks, such as a pool for swimming, a pond, a lake, a dam, and a fish farm, at high speed, and offering what can carry out defecation processing of algae, the sludge, etc. by aerobic bacteria.

[0013] The 4th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can carry out defecation processing by the aerobic bacteria in which made the dirt water containing harmful matter, such as dioxin and PCB, ionize with an ionization processing means, and the oxygen in overly detailed air foam was made dissolved.

[0014] The 5th technical-problem point which this invention tends to solve is making water, such as a river, the oxygen in overly detailed air foam dissolved in high density, and offering what can carry out defecation processing by aerobic bacteria.

[0015] The 6th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what the oxygen in overly detailed air foam is made dissolved in the dirt water discharged from a food-processing plant etc. in large quantities, carries out defecation processing, separates moisture and solid content, and can be processed.

[0016] The 7th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what the oxygen in overly detailed air foam is made dissolved in the dirt water containing excrement in large quantities, defecation processing is carried out [what], and moisture and solid content are separated [what] by aerobic bacteria, and was made to carry out aeration processing of the moisture again.

[0017] The 8th technical-problem point which this invention tends to solve is making it dissolved in treated water by using as overly detailed air bubbles the stinkdamp which released the odor, and offering what can carry out deodorization processing by aerobic bacteria.

[0018] The 9th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what needs neither a germicide nor a herbicide but can carry out defecation processing.

[0019] The 10th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what carries out ** ON of the oxygen in overly detailed air foam into treated water at high speed , prevents a harmful hydrogen sulfide etc. being generate by the activity of anaerobic bacteria , is make to carry out aeration of the aerobic bacteria , is make to oxidize the sludge deposit on a pars basilaris ossis occipitalis from that front face , is make to remove , and can carry out defecation processing according to a convection-current phenomenon further .

[0020]

[Means for Solving the Problem] The concrete means for solving each aforementioned technical problem is as following.

[0021] (1) The defecation processor which established a cellular injection means to be equipment which carries out defecation processing of the fluids which the dirt object mixed, such as treated water and an offensive odor gas, overly to have carried out ** ON of the detailed air bubbles to the soiled aforementioned fluid at high speed, and to carry out aeration of the aerobic bacteria to dissolved oxygen.

[0022] Therefore, aeration of the aerobic bacteria which the oxygen in a lot of air is made dissolved in colloid, and live into treated water in the natural condition into treated water can be carried out effectively, the activity is activated, an organic substance and harmful matter can be disassembled, and defecation processing can be defanged and carried out.

[0023] Furthermore, since ** ON of the air foam is carried out to treated water at high speed, elimination processing can be carried out according to the convection-current effectiveness also about the sludge it not only can carry out defecation processing, but deposited on homogeneity at the depths.

[0024] (2) said treated water holds for a storage-of-water means -- having -- said above (1) which ** ON was carried out, and the amount of dissolved oxygen increased and overly enabled the reflux of detailed air bubbles at said cellular injection means Defecation processor of a publication.

[0025] Therefore, reuse of treated water can be performed.

[0026] (3) said treated water -- a stream -- the above (1) which was a **, and the treated water concerned was made to face said cellular injection means, and was arranged Defecation processor of a publication.

[0027] Therefore, defecation processing of river water can be performed.

[0028] (4) The above which said treated water with which ** ON of the detailed air bubbles was overly carried out, and the amount of dissolved oxygen increased is made to energize with said cellular injection means, is circulated, is contacted to the sludge deposited on a sea bed, and dealt in it (1) Or (3) Defecation processor of a publication.

[0029] Above (1) It is the same as that of a term.

[0030] (5) The above which said treated water is dirt water containing harmful matter, such as factory drainage, and established the ionization processing means in said cellular injection means (2) Or (4) Defecation processor of a publication.

[0031] (6) The above which established a supply means to supply additives, such as a mineral, to said treated water (5) Defecation processor of a publication.

[0032] Therefore, removal of harmful matter, such as dioxin and PCB, can be performed.

[0033] (7) Said treated water is ***** discharged from a rinsing mold toilet etc., and it is the above (1).

Defecation processor in the treatment of human waste whose filtration separation processing made carry out

aeration of the treated water by which aeration processing was carried out to the oxygen in air bubbles further, and was enabled.

[0034] Therefore, it can use effectively for a rinsing toilet etc.

[0035] (8) The defecation processor in the food-processing plant said treated water is ***** discharged from a food-processing plant etc., make carry out aeration of the treated water in which aeration processing was carried out by claim 1 to the oxygen in air bubbles further, and made it make moisture and a solid carry out natural separation in a precipitation means.

[0036] (9) The above constituted so that pressurization separation processing might be carried out by the filtration means after natural separation of said treated water was carried out (8) Defecation processor of a publication.

[0037] Therefore, it can use for food-processing, facilities-for-providing-meals, fresh processing plant, and confectionery works, a septic tank, etc.

[0038] (10) Said treated water is ***** discharged from a barn etc., and it is the above (1). Defecation processor [enabled it / while carrying out aeration of the treated water by which aeration processing was carried out to the oxygen in air bubbles further, making moisture and solid content carry out natural separation in a precipitation means further, carrying out filtration processing in moisture and carrying out pressurization separation processing in solid content / to carry out aeration processing again in the discharged moisture].

[0039] Therefore, it can use for a hogger and other barns.

[0040] (11) The defecation processor which deodorizes the effluvium gas which it is [gas] equipment which carries out deodorization processing of the gas which odorant mixed, and said gas is supplied [gas] to said cellular injection means with the above (1), makes the water within a storage-of-water means overly inject as detailed air bubbles at high speed, and was made to carry out aeration of the aerobic bacteria to dissolved oxygen.

[0041] Therefore, it can use for a bio-type waste disposer etc.

[0042]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, in explaining the gestalt of implementation of this invention, first, the common defecation processor 1000 which clarifies radical Motoshara ** of this invention is explained, and, subsequently to every solution technical problem, this is individually explained for every gestalt of operation of various kinds of equipments materialized more.

[0043] (Gestalt 1 of operation)

1. Gestalt 1 of Operation of ***** is what Purifies Dirt Water Containing Organic Substances, Such as Domestic Wasted Water, Sludge, Etc. As shown in drawing 1, an impurity mixes and by the bubble jet system 200 with which made store the soiled treated water W in the processing tub (tank) 100, and this tank 100 was made to equip It decomposes, and make the water containing overly detailed air bubbles inject in treated water W at high speed, the oxygen in air is made dissolved in large quantities, aeration of the aerobes (bacteria) which live in the natural condition into treated water W is carried out positively, and an activity is made active, and it is [an organic substance is defanged and] made to carry out defecation processing.

[0044] Bubble JIETTA which 210 shown in this drawing mentions later, and 220 are conveying pumps, they pump out the treated water W in a tank 100 with a drain pipe 230, and they are constituted so that this treated water W can be supplied to said bubble JIETTA 210 with a hose 240.

[0045] Moreover, on the hose 240 connected to the conveying pump 220, the detailed air-bubbles generator implement (bubble JIETTA) 210 is connected, and the opening 211 of this bubble JIETTA 210 is made to open wide in said tank 100 about the configuration of aforementioned bubble JIETTA 210, as shown in drawing 2.

[0046] Moreover, said conveying pump 220 is made to open for free passage the drain pipe 230 connected with the tank 100, and the jet stream J of the high speed energized by the conveying pump 220 is poured into a tank 100 from opening 211, and it constitutes so that it may return from a drain pipe 230.

[0047] Furthermore, the configuration of bubble JIETTA 210 has formed the 2nd shell 213 of the shape of a minor diameter following the major-diameter-like 1st shell 212 in the shape of continuation, and is connecting the orifice 214 established to the 2nd shell 213 of the shape of a minor diameter near the connection section to the feed pipe 250.

[0048] 2. By starting the down-stream-processing conveying pump 220, the treated water W in a tank 100 is pumped out from a drain pipe 230, is energized by the conveying pump 220, and is supplied in bubble JIETTA 210 via a hose 240.

[0049] Although the jet stream J is promoted in the 2nd shell 213 from the 1st shell 212 if it is in bubble JIETTA

210 From an orifice 214, air is incorporated via a feed pipe 250 according to the orifice effectiveness. Under the present circumstances, this air the jet stream J of the high speed to which it will overly be mixed in the jet stream J in the shape of detailed air bubbles, and the oxygen in these air bubbles 0.02mm or less was dissolved in colloid — the dead water in a tank 100 — although injected by the treated water W of a **, if this point is explained in more detail, it will come out as following.

[0050] namely, when lacking the orifice 214 as shown in drawing 2 Although it becomes a contracted vein, negative pressure occurs, flow is expanded in b field, it becomes positive pressure, and the jet stream J generates a powerful turbulent flow between the 2nd shell 213 in c field, passage resistance of the 2nd shell 213 is strong, therefore there is a possibility that pressure loss may serve as size, in a field If it is in bubble JIETTA 200 of the gestalt of this operation Since the orifice 214 is formed in a field, while introducing the open air via a feed pipe 250 with the negative pressure generated here and controlling negative pressure generating The open air attracted with the positive pressure in b field is made dissolved in the jet stream J. Furthermore, it will be dissolved in the jet stream J at colloid with the energy of the powerful turbulent flow succeeding generated in c field, air which was not dissolved in b field being used as overly detailed air bubbles 20 microns or less. Generating of the turbulent flow in c field is oppressed with this air made detailed, pressure loss can be reduced, and the jet stream J of the high speed in which overly detailed air was made dissolved in the shape of homogeneity is constituted so that it may become about 45l. — about 380l. per minute in treated water W and may be injected.

[0051] Therefore, since it will be in the condition that detailed air-bubbles-like air was overly mixed by high density in the treated water W in a tank 100, and the oxygen in air was dissolved according to the jet stream J and air bubbles are overly detailed [-like], It is what there is no possibility of rising to surface automatically and disappearing on the water surface L, and can pile up into treated water W over a long period of time. If it expands to drawing 3 and checks by looking microscopically, the activity will be extremely activated by dissolved oxygen for the aerobes (bacteria) which exist in the natural condition in treated water W in the boundary region CT where treated water W and the oxygen in air bubbles B contact.

[0052] Thus, it is preyed on dirt matter, such as the organic substance in treated water W, or by oxidation etc., it deteriorates, and is eliminated by the aerobes which work actively, purification processing of the treated water W is carried out gradually, and elimination processing is effectively carried out also about the suspended matter which emits the putrefactive smell of a water-bloom, spirogyra, etc.

[0053] In addition, since it is high-speed, according to a convection-current phenomenon, the jet stream J attains purification of treated water W on the average not only over the near but over the whole inside of a tank 100, and such processing can carry out defecation processing of it effectively not only about surface layer water but about deep sea water.

[0054] Moreover, although there is a possibility of becoming a letter of decomposition by the activity of anaerobic bacteria on a sea bed, and generating harmful hydrogen sulfides about the deposits M, such as sludge which precipitates on a sea bed, if it is left By the activity of the aerobes in the treated water W with which oxygen was dissolved in the high density in contact with the front face, it will be sequentially processed from the front face, and will eliminate, and treated water W and Deposit M in a tank 100 change to water and carbon dioxide gas, and can complete defecation processing.

[0055] (Gestalt 2 of operation) In the aforementioned tank 100, it is the gestalt of this operation which is applied to the pool for swimming as a facility which does not need to be exceptionally considered about deposition of sludge.

[0056] About the pool for swimming, Escherichia coli and other disease germs are mentioned rather than anything as a dirt factor of water.

[0057] In this case, it was common to filter and circulate water, and to have exchanged water partially, or to have thrown in chlorine further, and to have sterilized as conventional water purification mode of processing, for example.

[0058] Although the explanation to illustrate is omitted since the gestalt 1 of operation can apply as it is only by making that depth of water into about 1.0m-2.0m so that it may be adapted for a pool in the tank 100 shown in the gestalt 1 of operation for example, if it is in the gestalt of this operation It is what works actively and can remove harmful Escherichia coli etc. effectively by the oxygen in the air in which funguses, such as aerobic bacteria, were dissolved. In addition, since the input is sharply reduced even when an injection of germicides, such as chlorine, needs to raise a bactericidal effect, water quality can be maintained good stably and the running cost can also aim at reduction.

[0059] (Gestalt 3 of operation) Defecation processor 1000B of the gestalt of operation shown in drawing 4 makes the equipment 1000 of the gestalt 1 of operation equip with circulation means 300B of treated water W, for example, it is made to make water quality purification lists, such as a dam, a pond, a lake, a swamp, or a fish farm, process are recording sludge etc.

[0060] That is, it pumps up from Reservoir PO, and treated water W is pumped up by section 310B, and water is poured into tank 100B, and it constitutes so that the treated water W overflowed from tank 100B may be circulated from irrigation section 320B.

[0061] In addition, since other configurations are common in the gestalt 1 of operation, a stop and its explanation are omitted to give B to a sign and display.

[0062] Moreover, if the need is accepted, bubble jet system 200B can be put side by side also to Reservoir PO.

[0063] As engine performance at the time of use of this equipment 1000B if it is the same as that of the gestalt of said the operations of other carried out and the amount of dissolved oxygen is in the treated water W made into high density The activity of anaerobic bacteria is controlled also about the deposits M, such as sludge which water quality was quickly purified by aerobic bacteria, and precipitated, and it is common at the point which is that in which it is made to defecate by aerobic bacteria, is effectively removed, and deals.

[0064] (Gestalt 4 of operation) Defecation processor 1000C of the gestalt of this operation is an example in the case of using tank 100C as processing tubs, such as waste fluid of the works containing harmful matter or fats and oils, such as dioxin and PCB, besides an organic compound, in the above mentioned gestalt 1 of operation.

[0065] That is, as shown in drawing 5, while preparing feeding-and-discarding liquid means 400C in tank 100C, addition of minerals, such as sodium and magnesium, etc. is enabled from auxiliary-tank 510C of addition means 500C.

[0066] Moreover, on feed-pipe 250C which supplies air to bubble JIETTA 200C, the ionization processing means CT containing the magnet which forms the field equipped with the line of magnetic force of high density is made to face, and is arranged.

[0067] Since other configurations are common in the gestalt 1 of operation, they attach and display C on a sign.

[0068] Therefore, according to the jet stream J which made oxygen dissolved in high density, aerobic bacteria are made to work actively, and the harmful dirt matter is made to eliminate effectively, it deals [treated water W such as waste fluid in tank 100C, is ionized by the aforementioned ionization processing means CT, and] in it, and, in addition, water quality can promote the defecation further by addition of the mineral by addition means 500C.

[0069] (Gestalt 5 of operation) Defecation processor 1000D shown in drawing 6 and drawing 7 processes the sludge deposited on a bed at the water quality purification list of a river, and makes an opposite condition arrange bubble jet system 200D in the gestalt 1 of operation in the shape of a pair in a riverbank.

[0070] Since it is common in the gestalt 1 of operation about the configuration, the explanation to repeat is omitted.

[0071] According to this equipment 1000D, flowing down, since the dissolved amount of water of a river of air improves sharply, it is effectively purified by bubble jet system 200D like the above mentioned gestalt of other operations, and elimination processing is carried out also about deposition sludge, and it deals in it by it.

[0072] In addition, although it is sufficient according to the amount of water of a river, and the actual condition of the rate of flow even if single arrangement of the bubble jet system 200D is carried out, it is needless to say that what is necessary is just to prepare additional bubble jet system 200D also in a central field about the cross direction of a river.

[0073] (Gestalt 6 of operation) Defecation processor 1000E shown in drawing 8 starts treatment of human waste.

[0074] Namely, primary treatment tub 100E which receives wastewater of rinsing toilet system 600E is made to equip with bubble jet system 200E. Arrange in secondary treatment tub 100E' at the downstream of this primary treatment tub 100E, and the lauter tub is arranged in a list in the shape of a serial as tertiary treatment tub E." the treated water W overflowed from primary treatment tub 100E — secondary treatment tub 100E' — pouring in — this secondary treatment tub 100E — with the air foam from 'Ayr stone section 110E prepared inside' After making the dissolved amount of the oxygen in the air in this treated water W increase, activating the activity of aerobic bacteria further and attaining purification of water quality, overflowing treated water W is poured into tertiary treatment tub 100E". By septum 120E" Purification of water quality is attained with activated carbon or dust coal inside. divided filtration room 130E" — The part makes it energize by pump 170E, pump up by 1st pipe 160E, make rinsing toilet system 600E flow back, and it enables it to reuse treated water W,

and is made for the treated water W of a remainder to emit it from discharge section 180E in storage-of-water room 140E."

[0075] therefore, according to this equipment 1000E, the dissolved amount of oxygen is raised within primary, secondary processing tub 100E, and 100E', defecation processing of the excrement is carried out by aerobic bacteria, filtration separation is further carried out by processing tub 100E" of Miyoshi, and treated water W is purified effectively — having — actuation of control valve 150E — rinsing — reuse can be presented as service water.

[0076] In addition, since it is the same as that of the gestalt of other operations that it is that in which elimination processing is effectively carried out by aerobic bacteria, and it deals by them also about the deposit M which precipitated at the pars basilaris ossis occipitalis of processing tub 100E, the explanation to repeat is first omitted.

[0077] (Gestalt 7 of operation) Defecation processor 1000F shown in drawing 9 are used as an object for defecation processing of ***** (treated water) W', such as facilities for providing meals and a perishable food processing plant.

[0078] If it is in these equipment 1000F, ***** W' is defecated, sewerage etc. is stocked at insurance, and it can use as incineration or a fertilizer about Solid SM.

[0079] ***** W' discharged from facilities for providing meals HF etc. is made to accumulate on tank 100F1. Namely, subsequently Screen tub 100F2 are supplied, it dissociates by barrier filter F2F, and the liquefied part is poured into the 1st processing tub 100F3. Here by bubble jet system 200F Make the dissolved amount of the oxygen in detailed air overly increase by leaps and bounds, water quality is made to purify, and it is made to pour into the 2nd processing tub 100F4.

[0080] Within this 2nd processing tub 100F4, with the air bubbles to which it is foamed by air-supply pump F4P from cellular pipe F4B Further, increase the dissolved amount of the oxygen in air to ***** W' additionally, subsequently to settling tank 100F5 pour it into it, and it is made to separate into a liquefied part and solid content, and sewage etc. is made to stock, after pouring into lauter tub 100F6 and carrying out filtration processing with activated carbon, dust coal, etc. about a liquefied part.

[0081] Moreover, after supplying sludge tub 100F7 about the solid content deposited on settling tank 100F5, pour solid content into separation tub 100F8, squeeze it by pressurization means F8P, and it makes a liquefied part and solid content separate, it is taken out so that it may use effectively as incineration or a fertilizer about solid content, and may emit to sewerage etc. about a liquefied part.

[0082] In addition, the point which is the thing which Pump P is arranged [thing] suitably and makes the pipe system which combines between each processing tub etc. carry out forcible migration of ***** W' smoothly is a thing needless to say.

[0083] (Gestalt 8 of operation) defecation processor 1000G shown in drawing 10 filter [carry out this invention, purify excrement etc. and] and are liquefied because of processing of ***** (treated water) W" of barns, such as a hoggery, — a part — while discharging, it enables it to utilize as a fertilizer etc. about solid content

[0084] That is, although the excrement supplied from the tank formed in Barn HA is processed sequentially, since it is common in equipment 1000F of the gestalt 7 of operation in general, the configuration explains a stop and its different point as a core for giving G to a sign and displaying.

[0085] Returning some deposits M with which the 1st difference was discharged from settling tank 100G5 to tank 100G1, it is the point with which reprocessing is presented, and in separation tub 100G8, the 2nd point makes the 2nd processing tub 100G4 flow back, and presents reprocessing with a liquefied part to have dissociated.

[0086] As for ***** W" containing this point and excrement, whenever [dirt] is high, and it is because defecation processing must be strengthened and can expect sufficient defecation treatment effect by such reprocessing.

[0087] (Gestalt 9 of operation) Defecation processor 1000H shown in drawing 11 remove the odor generated from bio-type waste disposer CM etc.

[0088] That is, the processing tub 100H [same] as drawing 1 and bubble jet system 200H are made to surround by cabinet 700H of the letter of seal, and the exhaust pipe CMP of bio-type waste disposer CM is connected to these cabinet 700G.

[0089] Therefore, the offensive odor gas discharged from bio-type waste disposer CM is supplied to bubble JIETTA 210H, overly serves as detailed air bubbles, and is poured into the treated water W in processing tub 100G at high speed.

[0090] In this treated water W, after decomposition processing is carried out by aerobic bacteria and an offensive odor component is made the shape of no odor, it is emitted from exhaust-port 710H, and deodorization processing of the offensive odor gas can be carried out effectively.

[0091]

[Effect of the Invention] The characteristic effectiveness by this invention is as following.

[0092] ** Aeration of the aerobic bacteria in treated water is carried out to dissolved oxygen, they are activated, and defecation processing can be carried out.

[0093] ** The defecation processing of deep sea water or the deposition sludge can be carried out.

[0094] ** Detailed air bubbles overly serve as colloid, and it is dissolved in treated water for a long period of time, and by dissolved oxygen, aerobic bacteria are activated and the increase in efficiency of defecation processing can be attained.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional side elevation of the defecation processor of the gestalt 1 of operation.

[Drawing 2] The expansion side elevation of the important section of drawing 1 .

[Drawing 3] The explanatory view of the processing situation in drawing 1 .

[Drawing 4] The sectional side elevation of the gestalt 3 of operation.

[Drawing 5] The sectional side elevation of the gestalt 4 of operation.

[Drawing 6] The top view of the gestalt 5 of operation.

[Drawing 7] The sectional side elevation of drawing 6 .

[Drawing 8] The sectional side elevation of the gestalt 6 of operation.

[Drawing 9] The sectional side elevation of the gestalt 7 of operation.

[Drawing 10] The sectional side elevation of the gestalt 8 of operation.

[Drawing 11] The sectional side elevation of the gestalt 9 of operation.

[Description of Notations]

1000 (B-H) Defecation processor

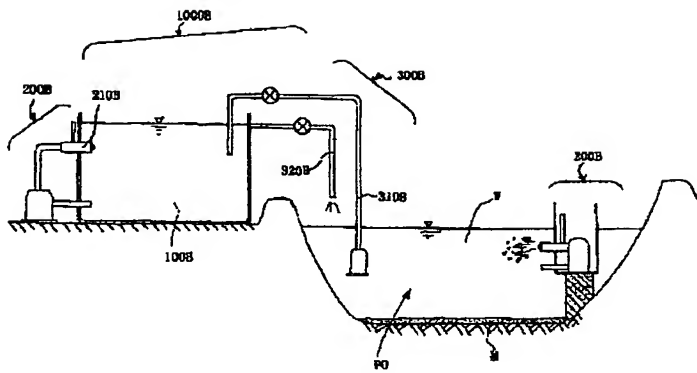
100 (B, C) Processing tub (tank)

200 (B-H) Bubble JIETTA (cellular injection means)

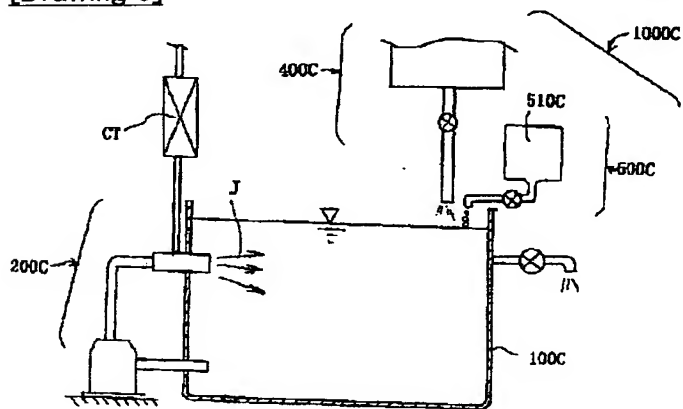
W, W', W'' Treated water (*****)

CT Ionization processing means

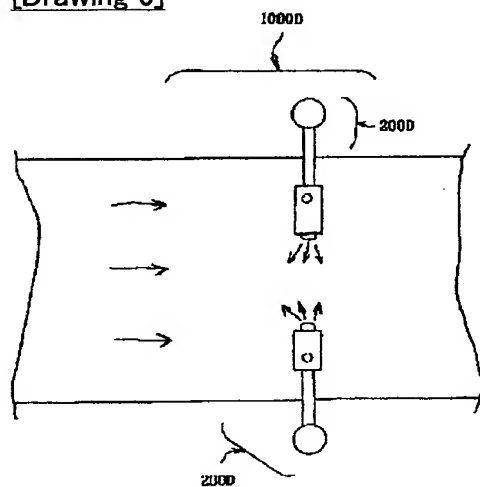
[Translation done.]



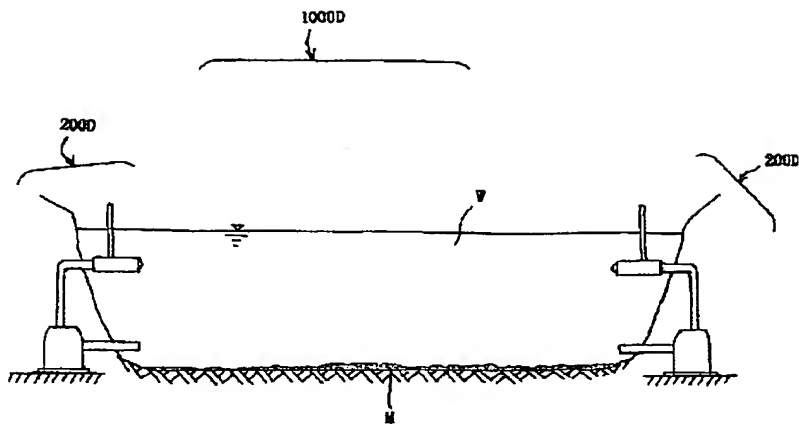
[Drawing 5]



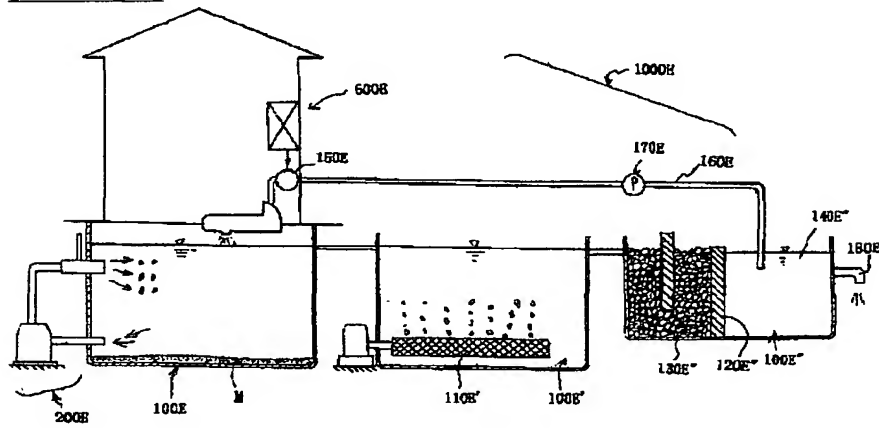
[Drawing 6]



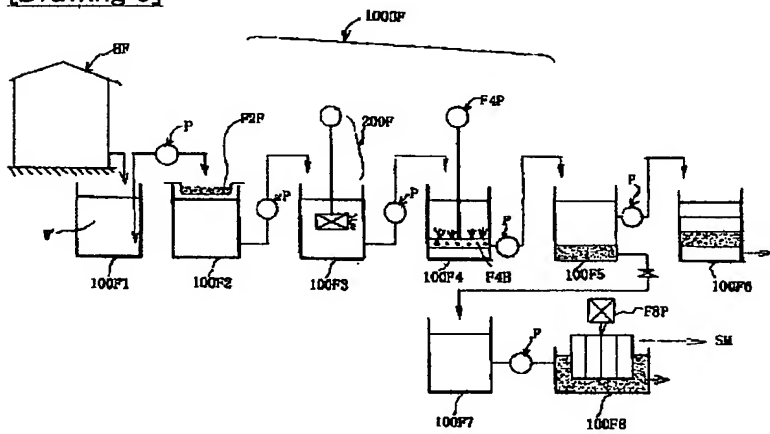
[Drawing 7]



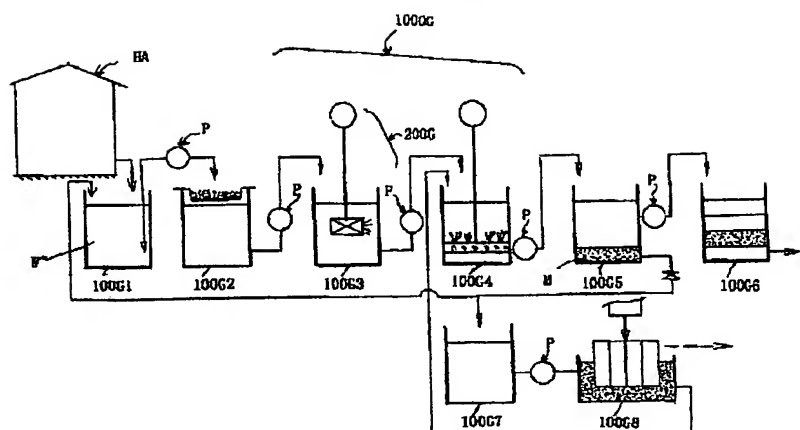
[Drawing 8]



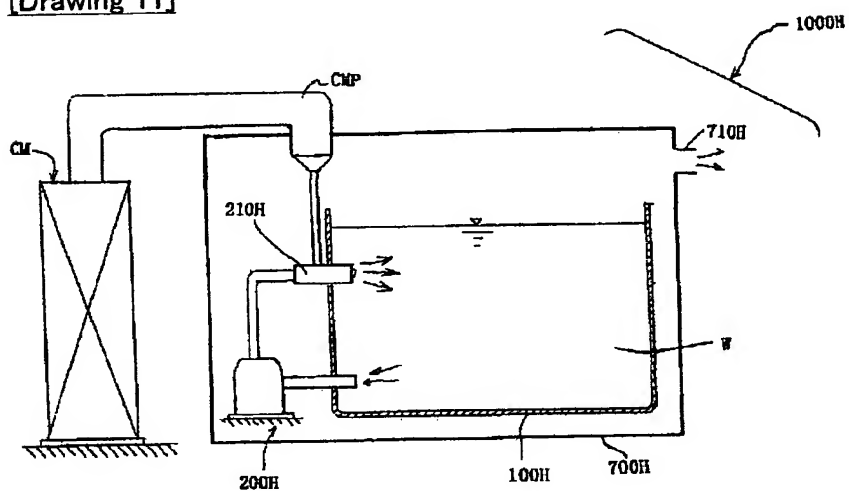
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-210488

(P2002-210488A)

(43) 公開日 平成14年7月30日 (2002.7.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
C 0 2 F 3/22		C 0 2 F 3/22	B 4 D 0 0 2
B 0 1 D 53/34	Z A B	3/12	Z A B B 4 D 0 2 8
53/38		B 0 1 D 53/34	Z A B 4 D 0 2 9
53/77			1 1 6 C
C 0 2 F 3/12	Z A B		

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-394076 (P2000-394076)

(22) 出願日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(71) 出願人 599109009

全 信 九

大韓民国大田市東区龍田洞24-22 18/1

(71) 出願人 599109010

本多 利男

静岡県磐田市大久保394番地の5

(71) 出願人 599109021

横山 岳男

神奈川県横浜市磯子区洋光台4-18-8

(72) 発明者 全 信 九

大韓民国大田市東区龍田洞24-22 18/1

(74) 代理人 100092118

弁理士 岡田 和喜

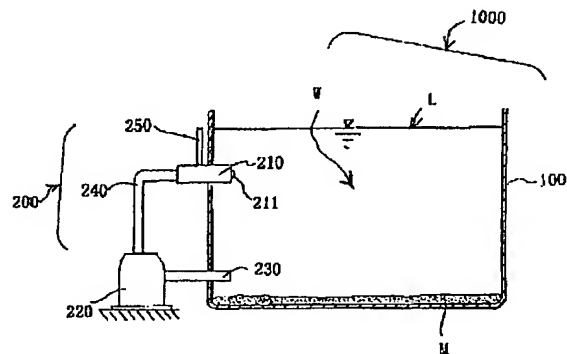
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 清浄化処理装置

(57) 【要約】

【課題】 汚損された処理流体に超微細気泡状の空気中の酸素を溶存させ、好気性バクテリアにより清浄化処理する装置の提供。

【解決手段】 汚損物が混入した処理水や悪臭気体等の流体を清浄化処理する装置であって、汚損された前記の流体に超微細気泡を高速で噴入させて溶存酸素に好気性バクテリアを曝気させる気泡噴射手段を設けた清浄化処理装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 汚損物が混入した処理水や悪臭気体等の流体を清浄化処理する装置であって、汚損された前記の流体に超微細気泡を高速で噴入させて溶存酸素に好気性バクテリアを曝気させる気泡噴射手段を設けた清浄化処理装置。

【請求項2】 前記処理水が貯水手段に保持され、前記超微細気泡を噴入されて溶存酸素量が增大されて、前記気泡噴射手段に還流可能とした請求項1記載の清浄化処理装置。

【請求項3】 前記処理水が流水状であって、当該処理水に前記気泡噴射手段を臨ませて配設された請求項1記載の清浄化処理装置。

【請求項4】 前記超微細気泡を噴入され溶存酸素量が增大された処理水を前記気泡噴射手段によって付勢させて対流させ、水底に堆積する汚泥等に接触させようようにした請求項1乃至3記載の清浄化処理装置。

【請求項5】 前記処理水が工場廃液等の有害物質を含む汚損水であって、前記気泡噴射手段においてイオン化処理手段を設けた請求項2又は4記載の清浄化処理装置。

【請求項6】 前記処理水にミネラル等の添加物を供給する供給手段を設けた請求項5記載の清浄化処理装置。

【請求項7】 前記処理水が水洗型トイレ等から排出される汚廃水であって、請求項1によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、濾過分離処理可能とした尿尿処理における清浄化処理装置。

【請求項8】 前記処理水が食品加工施設等から排出される汚廃水であって、請求項1によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、沈澱手段において、水分と固形物とに自然分離させるようにした食品加工施設等における清浄化処理装置。

【請求項9】 前記処理水が自然分離された後、濾過手段によって加圧分離処理されるように構成した請求項8記載の清浄化処理装置。

【請求項10】 前記処理水が畜舎等から排出される汚廃水であって、請求項1によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、更に沈澱手段において水分と固形物とに自然分離させ、水分を濾過処理し、固形分を加圧分離処理すると共に、排出された水分を再度曝気処理しようようにした清浄化処理装置。

【請求項11】 臭気物質が混入した気体を消臭処理する装置であって、前記気体を請求項1によって前記気泡噴射手段に供給し、超微細気泡として貯水手段内の水に高速で噴射させて好気性バクテリアを溶存酸素に曝気させるようにした汚臭気体を脱臭する清浄化処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、汚損物が混入された汚損水や、悪臭を発生する汚損ガスを清浄化処理す

るの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の処理方法としては、次の手法が挙げられる（従来技術）。

【0003】(1) 水道水や水泳用プール

塩素他の薬品を供給して、大腸菌類その他の病原菌類を殺菌し、藻類の発生を防止する。

【0004】(2) 池、湖沼、ダムもしくは養魚場

水車によって酸素を補給し、薬品類によってアオコ他の藻類の発生を防止する。

【0005】(3) 工場廃水

濾過手段で汚損物質を除去し、又は中和剤によって浄化する。

【0006】(4) 食品加工処理水

濾過手段で汚損物質を除去し、固形分を焼却する。

【0007】(5) 尿尿水の処理

濾過手段で水分と固形分に分離し、消臭剤を投与して水分を放出し、又は固形分は、焼却もしくは圧縮加工して肥料とする。

20 【0008】又、公知技術として微生物を利用する処理技術としては、例えば特開平10-180128号公報に見られるように生ゴミを切断機構により切断し、固液分離した固形分をエジェクターによりバイオ処理槽に搬入して生ゴミを処理するものが提案されている（公知例）。

【0009】前記の従来技術にあつては、汚損水を十分に清浄化し難く、又、燃焼処理の場合には、熱や煙の他に悪臭の発生が原因となって、却って環境汚染の点が危惧され、又、固形化するには大規模な設備を必要とし、コストアップは避けられず、更に、公知例のものにあつても処理中の悪臭の発生を回避出来ないものであった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】前記した不具合を解決するために、この発明が解決しようとする第1の課題点は、汚損された処理水や、悪臭を発生するガスを好気性の微生物（バクテリア）を利用して処理しようるものを提供することである。

30 【0011】この発明が解決しようとする第2の課題点は、汚損された処理水中に超微細状の気泡中の酸素を混入、溶存させて、長期間にわたって処理水中に酸素を滞留させ、好気性のバクテリアを活性化させ、清浄化処理しようるものを提供することである。

【0012】この発明が解決しようとする第3の課題点は、水泳用プール等の貯水槽、池、湖沼、ダム、養魚場等の貯留水に大量の微細空気中の酸素が溶存する水を高速で噴入して好気性バクテリアにより、藻類や汚泥等を清浄化処理しようるものを提供することである。

40 【0013】この発明が解決しようとする第4の課題点は、ダイオキシンやPCB等の有害物質を含んだ汚損水をイオン化処理手段によってイオン化させ、超微細な空

気泡中の酸素を溶存させた好気性バクテリアにより清浄化処理しうるものを提供することである。

【0014】この発明が解決しようとする第5の課題点は、河川等の水に超微細な空気泡中の酸素を高密度に溶存させて好気性バクテリアにより、清浄化処理しうるものを提供することである。

【0015】この発明が解決しようとする第6の課題点は、食品加工施設等から排出される汚損水に、超微細な空気泡中の酸素を大量に溶存させて清浄化処理し、水分と固形分とを分離して処理しうるものを提供することである。

【0016】この発明が解決しようとする第7の課題点は、尿尿を含んだ汚損水に、超微細な空気泡中の酸素を大量に溶存させて好気性バクテリアにより、清浄化処理し、水分と固形分とを分離し、水分を再度曝気処理させるようにしたものを提供することである。

【0017】この発明が解決しようとする第8の課題点は、臭気を放った悪臭ガスを超微細な気泡として処理水中に溶存させ、好気性バクテリアにより、脱臭処理しうるものを提供することである。

【0018】この発明が解決しようとする第9の課題点は、殺菌剤や除草剤等を必要とせず、清浄化処理しうるものを提供することである。

【0019】この発明が解決しようとする第10の課題点は、処理水中に超微細な空気泡中の酸素を高速で噴入して、嫌気性バクテリアの活動によって有害な硫化水素等が発生するのを防止し、好気性バクテリアを曝気させ、更には対流現象により、底部に堆積する汚泥をその表面から酸化処理させて除去させて清浄化処理しうるものを提供することである。

【0020】

【課題を解決するための手段】前記の各課題を解決するための具体的な手段は次の如くである。

【0021】(1) 汚損物が混入した処理水や悪臭気体等の流体を清浄化処理する装置であって、汚損された前記の流体に超微細気泡を高速で噴入させて溶存酸素に好気性バクテリアを曝気させる気泡噴射手段を設けた清浄化処理装置。

【0022】従って、処理水中に大量の空気中の酸素をコロイド状に溶存させ、自然状態で処理水中に生息する好気性バクテリアを効果的に曝気させて、その活動を活性化して有機物質や有害物質を分解し、無害化して清浄化処理することが出来る。

【0023】更に、空気泡が高速で処理水に噴入されるため、対流効果によって、均質に清浄化処理出来るばかりでなく、深層に堆積された汚泥についても消去処理することが出来る。

【0024】(2) 前記処理水が貯水手段に保持され、前記超微細気泡を噴入されて溶存酸素量が増大されて、前記気泡噴射手段に還流可能とした前記(1) 記載の清浄化

処理装置。

【0025】従って、処理水の再利用が出来る。

【0026】(3) 前記処理水が流水状であって、当該処理水に前記気泡噴射手段を臨ませて配設された前記(1) 記載の清浄化処理装置。

【0027】従って、河川水の清浄化処理が出来る。

【0028】(4) 前記超微細気泡を噴入され溶存酸素量が増大された処理水を前記気泡噴射手段によって付勢させて対流させ、水底に堆積する汚泥等に接触させるようにした前記(1) 乃至(3) 記載の清浄化処理装置。

【0029】前記(1) 項と同様である。

【0030】(5) 前記処理水が工場廃液等の有害物質を含む汚損水であって、前記気泡噴射手段においてイオン化処理手段を設けた前記(2) 又は(4) 記載の清浄化処理装置。

【0031】(6) 前記処理水にミネラル等の添加物を供給する供給手段を設けた前記(5) 記載の清浄化処理装置。

【0032】従って、ダイオキシンやPCB等の有害物質の除去が出来る。

【0033】(7) 前記処理水が水洗型トイレ等から排出される汚废水であって、前記(1) によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、濾過分離処理可能とした尿尿処理における清浄化処理装置。

【0034】従って、水洗トイレ等に有効利用出来る。

【0035】(8) 前記処理水が食品加工施設等から排出される汚废水であって、請求項1によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、沈澱手段において、水分と固形物とに自然分離させるようにした食品加工施設等における清浄化処理装置。

【0036】(9) 前記処理水が自然分離された後、濾過手段によって加圧分離処理されるように構成した前記(8) 記載の清浄化処理装置。

【0037】従って、食品加工、給食施設、生鮮加工工場、製菓工場、浄化槽等に利用出来る。

【0038】(10) 前記処理水が畜舎等から排出される汚废水であって、前記(1) によって曝気処理された処理水を更に気泡中の酸素に曝気させ、更に沈澱手段において水分と固形分とに自然分離させ、水分を濾過処理し、固形分を加圧分離処理すると共に、排出された水分を再度曝気処理するようにした清浄化処理装置。

【0039】従って、養豚場、その他の畜舎に利用出来る。

【0040】(11) 臭気物質が混入した気体を消臭処理する装置であって、前記気体を前記(1)によって前記気泡噴射手段に供給し、超微細気泡として貯水手段内の水に高速で噴射させて好気性バクテリアを溶存酸素に曝気させるようにした汚臭気体を脱臭する清浄化処理装置。

【0041】従って、生ゴミ処理機等に利用出来る。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を説明するに当たって、まず、この発明の基本原理を明らかにする共通の浄化処理装置1000について説明し、次いで、これを解決課題毎に、より具体化した各種の装置の実施の形態毎に個別的に説明する。

【0043】（実施の形態1）

1. 手段

この実施の形態1は、生活排水等の有機物質を含んだ汚損水と汚泥等を浄化するものであって、図1に示すように不純物が混入し、汚損された処理水Wを処理槽（タンク）100内に貯留させ、このタンク100に装備させたバブルジェットシステム200により、超微細な気泡を含んだ水を処理水W内に高速で噴射させて、空気中の酸素を大量に溶存させ、処理水W中に自然状態で生息する好気性菌類（バクテリア）を積極的に曝気させ、活動を活発にして有機物質を分解し、無害化して浄化処理させるようにしたものである。

【0044】同図で示す210は、後述するバブルジェット、220は送水ポンプであって、排水管230によってタンク100内の処理水Wを汲み出し、注水管240によって、この処理水Wを前記バブルジェット210に供給するように構成されている。

【0045】又、前記のバブルジェット210の構成については、図2に示すように、送水ポンプ220に接続された注水管240上には微細気泡発生器具（バブルジェット）210を連結し、このバブルジェット210の開口211を前記タンク100内に開放させている。

【0046】又、タンク100に連結された排水管230を前記送水ポンプ220に連通させ、送水ポンプ220によって付勢された高速のジェット水流Jを開口211からタンク100に注入し、排水管230から環流するように構成している。

【0047】更に、バブルジェット210の構成は、大径状の第1の管体212に続く小径状の第2の管体213を連続状に設けており、その連結部に近い小径状の第2の管体213に開設したオリフィス214を給気管250に接続させている。

【0048】2. 処理工程

送水ポンプ220を始動させることにより、タンク100内の処理水Wは排水管230より汲み出され、送水ポンプ220によって付勢されて注水管240を経由してバブルジェット210内に供給される。

【0049】バブルジェット210内においては、ジェット水流Jは第1の管体212から第2の管体213内に推進されるが、この際オリフィス効果によって給気管250を経由してオリフィス214からは空気を取り込まれ、この空気は、超微細気泡状にジェット水流J内に混入されることとなり、0.02mm以下のこの気泡中の酸素がコロイド状に溶存された高速のジェット水流Jがタンク100内の静水状の処理水Wに噴射されること

となるが、この点を更に詳しく説明すると次の如くである。

【0050】即ち、図2に示すようなオリフィス214が欠如している場合には、a領域では縮流となり負圧が発生し、b領域では流れが拡大して正圧となり、c領域ではジェット水流Jは第2の管体213との間で強力な乱流を発生させ、そのために第2の管体213の流路抵抗が大きく、従って圧力損失が大となるおそれがあるが、この実施の形態のバブルジェット200にあっては、a領域内にオリフィス214が設けられているため、ここで発生する負圧により給気管250を経由して外気を導入し、負圧発生を制御すると共に、b領域における正圧により吸引された外気をジェット水流J内に溶存させ、更に引き続いてc領域で発生する強力な乱流のエネルギーによってb領域で溶存されなかった空気は20ミクロン以下の超微細な気泡とされてジェット水流J中にコロイド状に溶存されることとなり、この微細化された空気によりc領域での乱流の発生を抑圧し、圧力損失を低減しうるものであって、超微細な空気を均質状に溶存させた高速のジェット水流Jは処理水W内に毎分約45リットル〜380リットル程度となるように噴射されるように構成している。

【0051】従って、ジェット水流Jによってタンク100内の処理水W内には超微細気泡状の空気が高密度に混入されて空気中の酸素が溶存された状態となり、気泡が超微細状であるため、自然に浮上して水面L上で消滅するおそれがなく、長期間にわたって処理水W中に滞留しうるもので、図3に拡大して顕微鏡的に視認すれば、処理水Wと気泡B中の酸素とが接触する境界域CTにおいて処理水W内に自然状態で存在する好気性菌類（バクテリア）が溶存酸素により、その活動が極めて活発化される。

【0052】このように活発に活動する好気性菌類によって、処理水W中の有機物類等の汚損物質は捕食され、又は酸化等に変質されて消去され、処理水Wは次第に浄化処理されるものであり、例えばアオコやアオミドロ等の腐敗臭を発する浮遊物についても有効に消去処理されるものである。

【0053】尚、このような処理は、ジェット水流Jが高速であるため対流現象により、その近傍のみならず、タンク100内全体にわたって平均的に処理水Wの浄化を図り、表層水だけでなく、深層水についても効果的に浄化処理出来るものである。

【0054】又、水底に沈殿するヘドロ等の堆積物Mについては、放置すると水底で嫌気性バクテリアの活動によって腐乱状となって有害な硫化水素類を発生させるおそれがあるが、その表面に接触する高密度に酸素が溶存された処理水W中の好気性菌類の活動により、その表面から順次処理され、消去することとなり、タンク100内の処理水Wや堆積物Mは水と炭酸ガスとに変化され、

清浄化処理を完遂しうるものである。

【0055】（実施の形態2）前記のタンク100において、格別に汚泥の堆積について配慮する必要がない設備として水泳用のプールに応用するのが、この実施の形態である。

【0056】水泳用のプールについては、水の汚損要因として何よりも大腸菌、その他の病原菌が挙げられる。

【0057】この場合、従来の浄水処理方式としては、例えば、水を濾過して循環させ、又、水を部分的に交換したり、更には、塩素を投入して殺菌することが一般的であった。

【0058】この実施の形態にあっては、実施の形態1に示すタンク100をプールに適応するよう、例えば、その水深を1.0m～2.0m程度にするだけで実施の形態1がそのまま応用出来るものであるから、図示しての説明は省略するが、好気性バクテリア等の菌類が溶存した空気中の酸素によって活発に活動して有害な大腸菌等を効果的に除去しうるものであり、加えて、塩素等の殺菌剤の投入によって殺菌効果を高める必要がある場合でも、その投入量は大幅に低減されるため、水質は安定的に良好に維持出来るものであり、そのランニングコストも低減を図ることが出来るものである。

【0059】（実施の形態3）図4に示す実施の形態の清浄化処理装置1000Bは、実施の形態1の装置1000に処理水Wの循環手段300Bを装備させて、例えば、ダム、池、湖、沼もしくは養魚場等の水質浄化並びに蓄積汚泥等を処理させるようにしたものである。

【0060】即ち、貯水池POから汲み上げ部310Bによって処理水Wを汲み上げてタンク100Bに注水し、タンク100Bからオーバーフローした処理水Wを注水部320Bから循環させるように構成している。

【0061】尚、その他の構成は、実施の形態1と共通するので、符号にBを付して表示するに止め、その説明は省略する。

【0062】又、必要に応じては、貯水池POにもバブルジェットシステム200Bを併設することが出来るものである。

【0063】この装置1000Bの使用時の性能としては、前記した他の実施の形態と同様であって、溶存酸素量が高密度とされた処理水Wにあっては、好気性バクテリアによって水質が急速に浄化され、又、沈澱した汚泥等の堆積物Mについても嫌気性バクテリアの活動を抑制して、好気性バクテリアにより清浄化させて効果的に除去されるものである点で共通している。

【0064】（実施の形態4）この実施の形態の清浄化処理装置1000Cは、前記した実施の形態1において、タンク100CをダイオキシンやPCB等の有機化合物他の有害物質もしくは油脂類を含んだ工場の廃液等の処理槽として利用する場合の具体例である。

【0065】即ち、図5に示すように、タンク100C

に給排水手段400Cを設けると共に、添加手段500Cの補助タンク510Cからナトリウム、マグネシウム等のミネラル分等を添加可能としている。

【0066】又、バブルジェット200Cに空気を供給する給気管250C上には、高密度の磁力線を備えた磁界を形成するマグネット等を含むイオン化処理手段CTを臨ませて配設している。

【0067】その他の構成は、実施の形態1と共通しているもので符号にCを付して表示する。

【0068】従って、タンク100C内の廃液等の処理水Wは、前記のイオン化処理手段CTによってイオン化され、酸素を高密度に溶存させたジェット水流Jによって好気性バクテリアを活発に活動させて、有害汚損物質を効果的に消去させうるものであり、加えて添加手段500Cによるミネラルの添加により、水質は更に、その清浄化を促進しうるものである。

【0069】（実施の形態5）図6及び図7に示す、清浄化処理装置1000Dは、河川の水質浄化並びに河床に堆積される汚泥を処理するものであって、実施の形態1におけるバブルジェットシステム200Dを河岸に対向状態に対状に配備させたものである。

【0070】その構成については、実施の形態1と共通しているので、重ねての説明を省略する。

【0071】この装置1000Dによれば、河川の水は流下しつつ、バブルジェットシステム200Dによって、空気の溶存量が大幅に向上されるため、前記した他の実施の形態と同様に効果的に浄化され、又、堆積汚泥についても消去処理されるものである。

【0072】尚、河川の水量及び流速の実状に応じて、バブルジェットシステム200Dは、単一配置されても足りるものであるが、付加的なバブルジェットシステム200Dを河川の巾方向に関して中央領域にも設ければよいことは言うまでもないことである。

【0073】（実施の形態6）図8に示す、清浄化処理装置1000Eは、屎尿処理に係るものである。

【0074】即ち、水洗トイレシステム600Eの排水を受け取る一次処理槽100Eにバブルジェットシステム200Eを装備させ、この一次処理槽100Eの下流側に二次処理槽100E'、並びに三次処理槽E"として濾過槽を直列状に配設しており、一次処理槽100Eからオーバーフローした処理水Wを二次処理槽100E'に注入し、この二次処理槽100E'内に設けたエアストーン部110E'からの気泡によって、この処理水W中の空気中の酸素の溶存量を増加させ、更に好気性バクテリアの活動を活発化させて水質の浄化を図った後、オーバーフローした処理水Wを三次処理槽100E"に注入し隔壁120E"によって、区画された濾過室130E"内で活性炭や微粉炭によって水質の浄化を図り、貯水室140E"において処理水Wを、その一部はポンプ170Eによって付勢させて第1のバイブ16

0Eで汲み上げて、水洗トイレシステム600Eに還流させて再利用出来るようにし、剰余の処理水Wは排出部180Eから放出しうるようにしたものである。

【0075】従って、この装置1000Eによれば、処理水Wは、一次、二次の処理槽100E、100E'内で酸素の溶存量を高めて好気性バクテリアによって尿尿を清浄化処理し、更には、三次の処理槽100E"で濾過分離されて有効に浄化され、制御弁150Eの操作により、水洗用水として再利用に供しうるものである。

【0076】尚、処理槽100Eの底部に沈澱した堆積物Mについても、好気性バクテリアによって効果的に消去処理されうるものであることは、他の実施の形態と同様であるから、重ねての説明は初略する。

【0077】(実施の形態7)図9に示す清浄化処理装置1000Fは、給食施設、生鮮食品加工工場等の汚廃水(処理水)W'の清浄化処理用として利用されるものである。

【0078】この装置1000Fにあっては、汚廃水W'を清浄化して、下水道等に安全に放流し、固形物SMについては、焼却もしくは肥料として利用しうるものである。

【0079】即ち、給食施設HF等から排出された汚廃水W'を貯槽100F1に集積させ、次いで、スクリーン槽100F2に供給して濾過フィルタF2Fで分離し、その液状分を第1の処理槽100F3に注入し、ここでバブルジェットシステム200Fによって、超微細空気中の酸素の溶存量を飛躍的に増加させて水質を浄化させ、第2の処理槽100F4に注入させる。

【0080】この第2の処理槽100F4内では、給気ポンプF4Pによって、気泡パイプF4Bから発泡される気泡によって、汚廃液W'に、更に空気中の酸素の溶存量を付加的に増大させ、次いで沈澱槽100F5に注入し、液状分と固形分とに分離させ、液状分については、濾過槽100F6に注入し、活性炭や微粉炭等によって濾過処理した後、下水等に放流させるものである。

【0081】又、沈澱槽100F5に堆積した固形分については、污泥槽100F7に供給した後、固形分は、分離槽100F8に注入し、加圧手段F8Pによって圧搾して液状分と固形分とを分離させ、固形分については、焼却もしくは肥料として有効活用するよう搬出し、液状分については、下水道等に放出しうるものである。

【0082】尚、各処理槽間等を結合するパイプシステムには、適宜ポンプPを配備して、汚廃水W'を円滑に強制移送させるものである点は言うまでもないことである。

【0083】(実施の形態8)図10に示す、清浄化処理装置1000Gは、養豚場等の畜舎の汚廃水(処理水)W"の処理のために、この発明を実施したものであって、尿尿等を浄化し、濾過して液状分は放流すると共に、固形分については肥料等として活用しうるようにし

たものである。

【0084】即ち、畜舎HAに設けた貯槽から供給される尿尿を順次処理するものであるが、その構成は、概ね実施の形態7の装置1000Fと共通しているため、符号にGを付して表示するに止め、その相違している点を中心として説明する。

【0085】その第1の相違点は、沈澱槽100G5から排出された堆積物Mの一部を貯槽100G1に帰還させて、再処理に供する点であり、第2の点は、分離槽100G8において、分離された液状分を第2の処理槽100G4に還流させて再処理に供するものである。

【0086】この点、尿尿を含んだ汚廃水W"は、汚損度が高く、清浄化処理を強化しなければならないことによるものであって、このような再処理によって十分な清浄化処理効果が期待出来るものである。

【0087】(実施の形態9)図11に示す、清浄化処理装置1000Hは、生ゴミ処理機CM等から発生される臭気を除去するものである。

【0088】即ち、図1と同様の処理槽100Hとバブルジェットシステム200Hとを密封状のキャビネット700Hで包囲させ、このキャビネット700Gに生ゴミ処理機CMの排気管CMPを接続させたものである。

【0089】従って、生ゴミ処理機CMから排出された悪臭気体は、バブルジェッター210Hに供給され、超微細気泡となって処理槽100G内の処理水Wに高速で注入される。

【0090】この処理水W中では、悪臭成分が好気性バクテリアによって分解処理されて、無臭状とされた後、排気口710Hから放出されるものであって、悪臭気体を効果的に脱臭処理しうるものである。

【0091】

【発明の効果】この発明による特有の効果は次の如くである。

【0092】① 処理水中の好気性バクテリアを溶存酸素に曝気させて活発化し、清浄化処理出来る。

【0093】② 深層水や堆積汚泥を清浄化処理出来る。

【0094】③ 超微細気泡がコロイド状となって長期間処理水中に溶存し、溶存酸素によって好気性バクテリアを活性化させて清浄化処理の効率化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1の清浄化処理装置の側断面図。

【図2】図1の要部の拡大側面図。

【図3】図1における処理状況の説明図。

【図4】実施の形態3の側断面図。

【図5】実施の形態4の側断面図。

【図6】実施の形態5の平面図。

【図7】図6の側断面図。

【図8】実施の形態6の側断面図。

【図9】実施の形態7の側断面図。

【図10】実施の形態8の側断面図。

【図11】実施の形態9の側断面図。

【符号の説明】

1000 (B~H) 浄化処理装置
 100 (B、C) 処理槽 (タンク)

* 200 (B~H)
 段)

W、W'、W''

CT

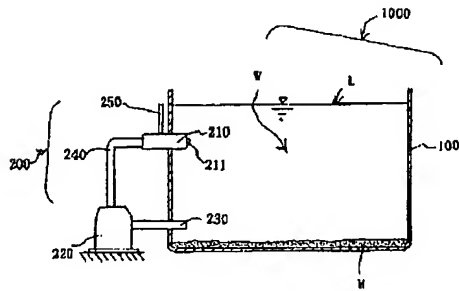
バブルジェッタ (気泡噴射手

処理水 (汚廃水)

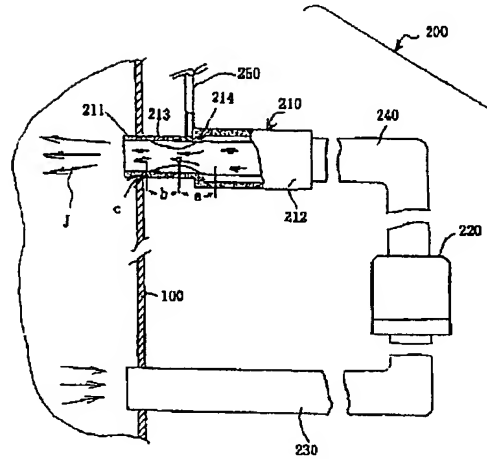
イオン化処理手段

*

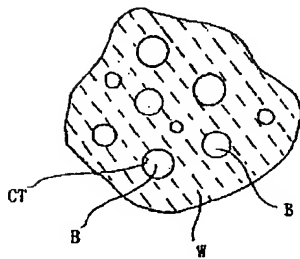
【図1】



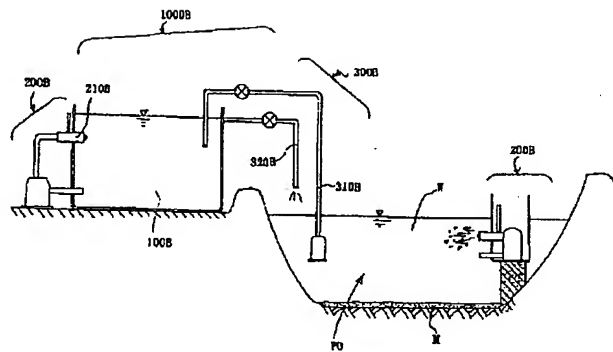
【図2】



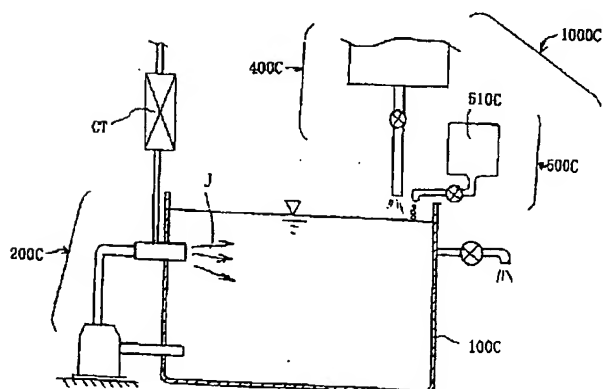
【図3】



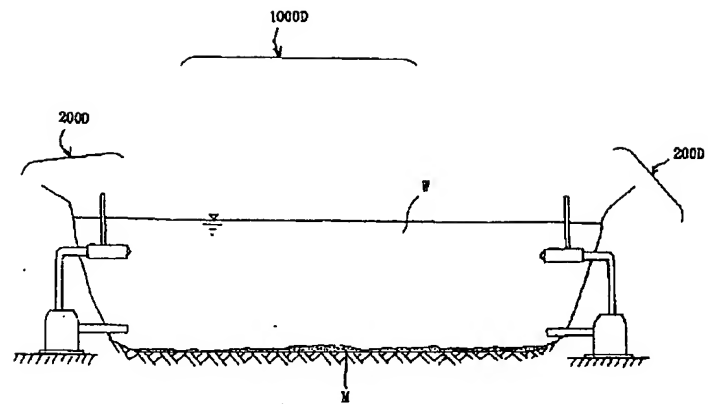
【図4】



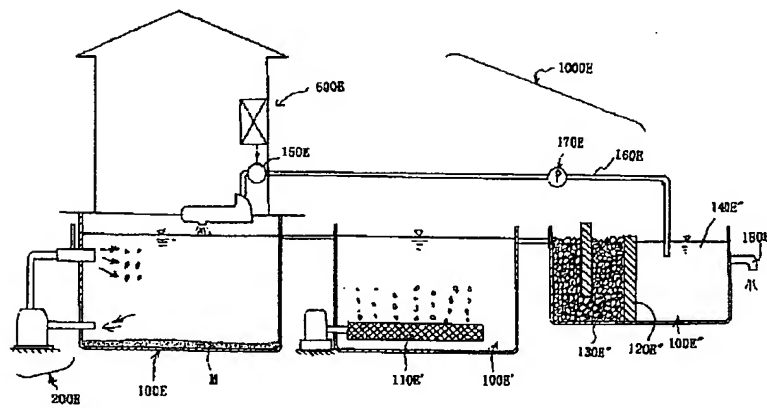
【図5】



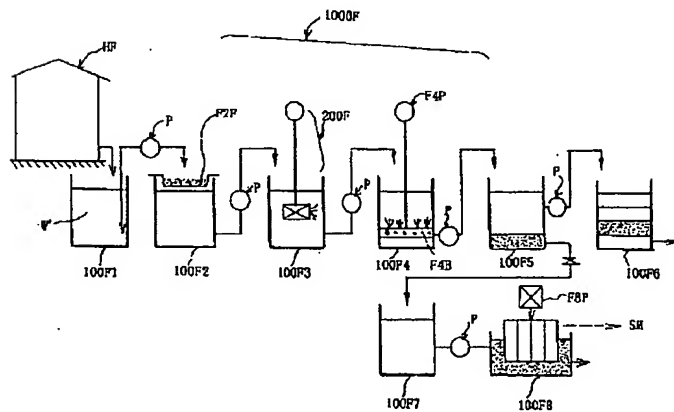
【図7】



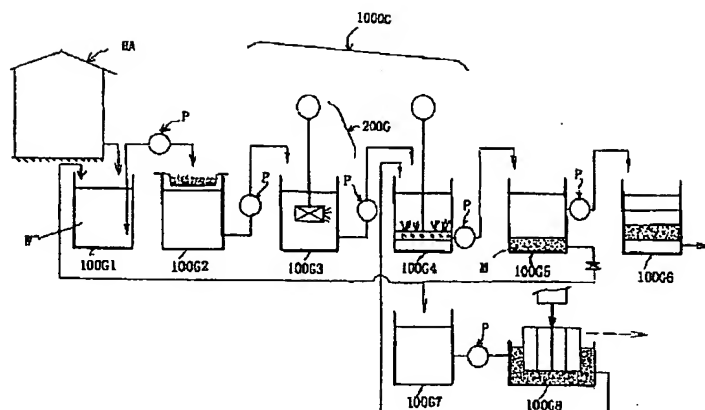
【图8】



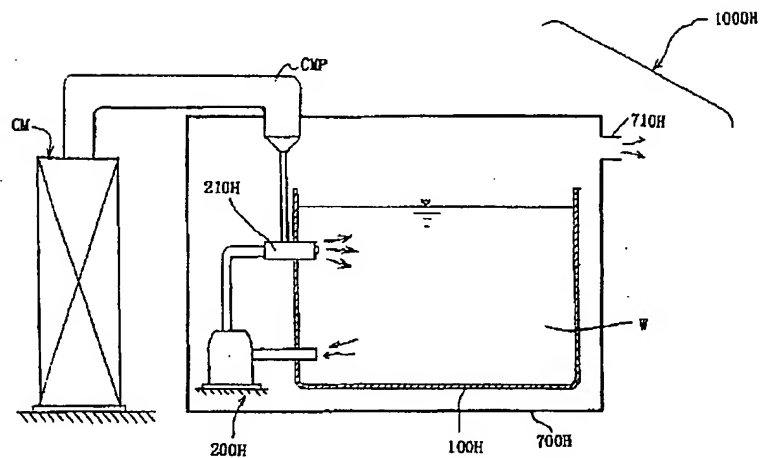
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4D002 AB02 BA02 CA06 DA59
 4D028 AB03 BA00 BC24 BC26 BE08
 4D029 AA09 AB03 BB10 BB11 BB13
 CC05